

3/10/01
4/24/01

Attorney Docket No. 1614.1205

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Masahiro YANAGI

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: December 17, 2001

Examiner:

For: INPUT DEVICE WITH ANTENNA

jc955 U.S. PTO
10/016118
12/17/01

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No. 2001-151554

Filed: May 21, 2001

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: December 17, 2001

By: _____

H. J. Staas
Registration No. 22,010

700 11th Street, N.W., Ste. 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC955 U.S. PTO
10/016118
12/17/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application:

2001年 5月21日

出願番号
Application Number:

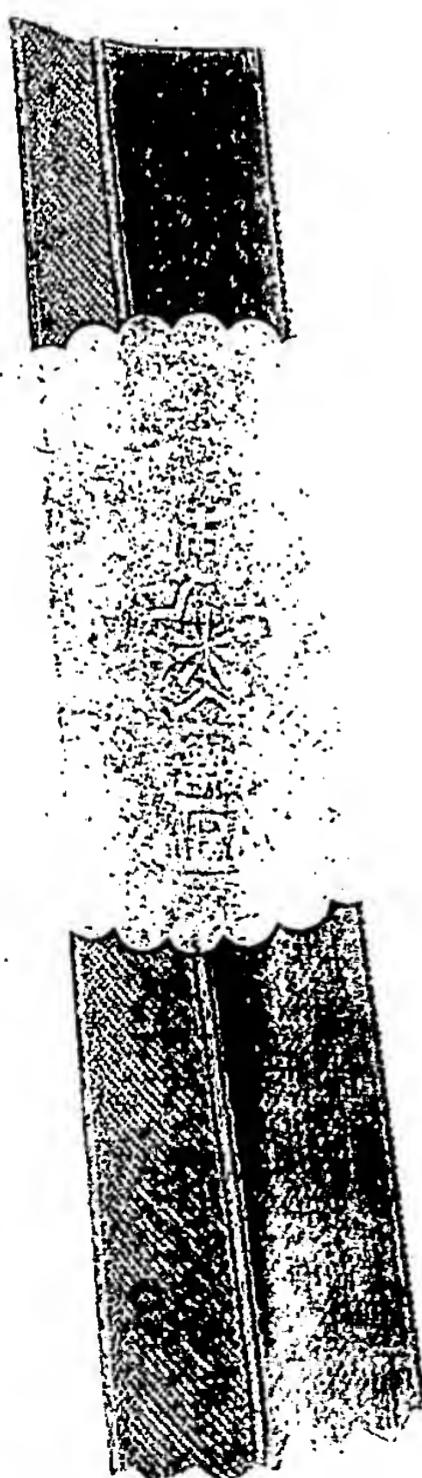
特願2001-151554

出願人
Applicant(s):

富士通高見澤コンポーネント株式会社

Best Available Copy

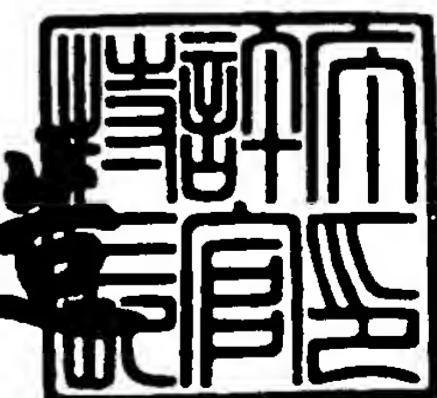
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



2001年 9月27日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕三



出証番号 出証特2001-3088867

【書類名】 特許願

【整理番号】 0160005

【提出日】 平成13年 5月21日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G06F 3/033

【発明の名称】 入力装置

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区東五反田2丁目3番5号 富士通高見澤コンポーネント株式会社内

【氏名】 柳 政宏

【特許出願人】

【識別番号】 595100679

【氏名又は名称】 富士通高見澤コンポーネント株式会社

【代理人】

【識別番号】 100070150

【住所又は居所】 東京都渋谷区恵比寿4丁目20番3号 恵比寿ガーデンプレイスタワー32階

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【電話番号】 03-5424-2511

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9709404

特2001-151554

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 入力装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報を入力する入力部が筐体に収納された入力装置において

前記筐体の内部側上面に添って配置され、前記入力部で生成された入力情報に応じた電波を放射するアンテナを有することを特徴とする入力装置。

【請求項2】 前記アンテナは、導電性の線材であることを特徴とする請求項1記載の入力装置。

【請求項3】 前記アンテナは、前記筐体の内部側上面に導電体を印刷して構成されたことを特徴とする請求項1記載の入力装置。

【請求項4】 前記筐体は、ケースと上カバーとから構成され、前記アンテナは、前記上カバーの内面側に配置されたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項記載の入力装置。

【請求項5】 前記アンテナに送信信号を供給する通信部は、前記ケース側に取り付けられており、

前記アンテナは、前記通信部とコネクタにより着脱可能とされたことを特徴とする請求項4記載の入力装置。

【請求項6】 前記入力部及び前記通信部とは、コネクタにより着脱可能とされたことを特徴とする請求項4又は5記載の入力装置。

【請求項7】 前記通信部は、前記入力部からの情報をASK方式で送信することを特徴とする請求項5乃至6のいずれか一項記載の入力装置。

【請求項8】 前記通信部は、前記入力部からの情報をFSK方式で送信することを特徴とする請求項5乃至6のいずれか一項記載の入力装置。

【請求項9】 前記通信部は、前記入力部からの情報をPSK方式で送信することを特徴とする請求項5乃至6のいずれか一項記載の入力装置。

【請求項10】 前記通信部は、前記入力部からの情報をSS方式で送信することを特徴とする請求項5乃至6のいずれか一項記載の入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は入力装置に係り、特に、無線通信により入力情報を送出する入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

現在、コンピュータシステムの分野においては、周辺機器の接続の簡略化や操作性の向上を目的としてマウスなどの周辺機器をワイヤレス化されつつある。

【0003】

ワイヤレス化の方法としては、電波式及び赤外線式などが開発されている。マウスなどの座標入力装置においては、その入力位置の自由度が高いことから電波式などが用いられている。

【0004】

ワイヤレス方式の座標入力装置では、周囲に導電性の物体が存在すると、付加容量がアンテナに加わり、アンテナの送信効率が低下する。このため、電波強度を大きく設定し、所定のレベルを越すと、電波法による許可が必要となる。よって、通常、電波強度は、電波法上許可が不要な最大限の電波強度に設定していた

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかるに、従来の無線式の入力装置では、アンテナが筐体の底面の配置される回路基板上に形成されていた。このため、例えば、スチール製の机の上などで操作を行うと、アンテナ効率が低下して入力装置から出力される電波強度が低下する領域が発生していた。

【0006】

本発明は上記の点に鑑みてなされたもので、効率よく電波を送信できる入力装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明は、情報を入力する入力部が筐体に収納された入力装置において、筐体の内部側上面に添って配置され、入力部で生成された入力情報に応じた電波を放射するアンテナを有することを特徴とする。

【0008】

本発明によれば、アンテナを筐体内部上面に形成することにより、アンテナへの付加容量を低減でき、アンテナの電波の放射効率を向上させることができる。このため、例えば、放射電波強度を低減することができる。あいは、受信エリアを拡大することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の一実施例のシステム構成図を示す。

【0010】

本実施例では入力装置として、マウス装置を例に説明を行う。本実施例の入力装置1は、例えば、パーソナルコンピュータ2の座標入力に用いられる。パーソナルコンピュータ2は、パーソナルコンピュータ本体11、キーボード12、ディスプレイ13から構成される。キーボード12は、パーソナルコンピュータ本体11のPS/2ポートあるいはUSBポートに接続される。キーボード12は、パーソナルコンピュータ本体11へのデータの入力あるいはコマンド入力に用いられる。ディスプレイ13は、CRTあるいはLCDなどから構成され、パーソナルコンピュータ本体11から供給される画像データに応じた画像を画面14上に表示する。

【0011】

入力装置1は、入力装置本体21及び受信ユニット22を含む構成とされている。入力装置本体21は、使用者の操作に応じた入力座標データを生成し、無線送信する。受信ユニット22は、USBインターフェースなどによりパーソナルコンピュータ本体11に接続されている。受信ユニット22は、入力装置本体21から無線送信された座標入力データを受信し、USBインターフェースを介してパーソナルコンピュータ本体11に供給する。パーソナルコンピュータ本体11では、例えば、受信ユニット22からの座標入力データに基づいてポインタの画面

14上の表示位置を制御する。

【0012】

図2は本発明の一実施例の入力装置本体の分解斜視図、図3は本発明の一実施例の入力装置本体の外観構成図、図4は本発明の一実施例の入力装置本体の断面図、図5は本発明の一実施例のブロック構成図を示す。

【0013】

入力装置本体21は、ケース31、座標検出用回路基板32、無線通信用回路基板33、ボール34、キートップ35、上カバー36、アンテナ37から構成されている。

【0014】

ケース31の底面には、ボール保持部41、回路基板保持部42、43、電池保持部44が設けられている。ボール保持部41には、ボール34が回転自在に保持される。ボール保持部41の底面には、開口部51が形成されている。開口部51には、円環状の保持部材61が係合する。保持部材61は、開口部51を閉蓋する。また、保持部材61には孔部62が形成されており、孔部62からは、ボール34が外部にわずかに露出する構成とされている。ボール34は、孔部62から出し、机などと接触して回転する。

【0015】

電池保持部44には、電池51が保持される。電池51は、座標検出用回路基板32及び無線通信用回路基板33に駆動電源を供給する。電池保持部44は、ケース31の底面側が開放されており、電池51の交換が可能な構成とされている。電池保持部44の開放面には、電池カバー46が取り付けられる。

【0016】

ボール保持部41の周辺には、回転検出部63、64が設けられている。回転検出部63は、ボール34のX方向の回転を検出する。回転検出部63は、ボール34のY方向の回転を検出する。

【0017】

回転検出部63、64は、座標検出用回路基板32に係合する。座標検出用回路基板32は、回路基板保持部42に保持されて、回転検出部63、64の回転

を検出し、座標情報を取得する。座標検出用回路基板32には、回転検出用検知器71、72、スイッチ73~75、信号処理部76、コネクタ77が搭載されている。

【0018】

回転検出用検知器71は、光電スイッチから構成され、回転検出部63の回転量に応じたパルス信号を生成する。回転検出部63と回転検出用検知器71とで、ロータリエンコーダが構成されている。回転検出用検知器72は、光電スイッチから構成され、回転検出部64の回転量に応じたパルス信号を生成する。回転検出部64と回転検出用検知器72とで、ロータリエンコーダが構成されている。

【0019】

回転検出用検知器71で検出されたパルス信号及び回転検出用検知器72で検出されたパルス信号は、信号処理部76に供給される。信号処理部76は、回転検出用検知器71、72から供給されたパルス信号に基づいて座標情報を生成する。

【0020】

また、信号処理部76には、スイッチ73~75の状態に応じたスイッチング信号が供給される。信号処理部76は、スイッチ73~75からのスイッチ信号に応じたスイッチ情報を生成する。

【0021】

コネクタ77には、無線通信用回路基板33に搭載されたコネクタ81が連結される。信号処理部76で生成された座標情報及びスイッチ情報は、コネクタ77、81を介して無線通信用回路基板33に供給される。

【0022】

無線通信用回路基板33は、無線通信部82を有する。無線通信部82は、座標検出用回路基板32からの座標情報及びボタン操作情報をASK方式、FSK方式、PSK方式或いはSS方式で通信する。無線通信部82で変調された信号は、接続ピン83に供給される。接続ピン83は、無線通信用回路基板33に植設されており、アンテナ37のコネクタ91が係合する。コネクタ91は、アン

テナ37の一端に固定されている。

【0023】

なお、コネクタ91と接続ピン83との接続は、上カバー36とケース31との組み付け時に行われる。上カバー36をケース31の所定の位置に組み付けることでコネクタ91と接続ピン83とが自然に係合され、コネクタ91と接続ピン83とが接続される。

【0024】

図6は本発明の一実施例のアンテナの取り付け状態を説明するための図を示す。図6（A）はカバー36の底面図、図6（B）はカバー36の側断面図を示す。

【0025】

アンテナ37は、導電体線材から構成され、上カバー36の内面側にキートップ35の周囲を周回するように配置されている。なお、アンテナ37の他端は開放状態とされている。

【0026】

本実施例の座標入力装置21は、アンテナ37を座標入力装置21の上部に配置した構成とされている。すなわち、机上からできるだけ離れた位置に配置した。これにより、アンテナと机との負荷容量が低減するため、アンテナ効率を向上させることができる。特に、スチール机での影響が顕著であった。アンテナ効率の向上により通信可能なエリアを拡大できる。

【0027】

図7は本発明の一実施例の受信可能エリアを示す図、図8は座標入力装置の底面側にアンテナを配置した場合の受信エリアを示す図である。

【0028】

図7に示すように受信できないエリアが局在するものの、図8に示す座標入力装置の底面側にアンテナを配置した場合に比べて受信できない地点が大幅に減少していることがわかる。

【0029】

なお、本実施例では、アンテナ37を導電体線材を用いて構成したが、上カバ

-36にプリント配線するようにしてもよい。また、本実施例では、接続ピン83とコネクタ91とを係合させることにより無線信用回路基板33とアンテナ37との接続を行なったが、取付ネジ101及びボス102を用いて無線信用回路基板33とアンテナ37との接続を行うようにしてもよい。

【0030】

図9は本発明の一実施例の変形例の分解斜視図を示す。

【0031】

本変形例のアンテナ37'は、上カバー36に導電材を図6に示すようにプリント配線した構成とされている。アンテナ37'の一端はボス102の周囲にプリント配線された接続パターン110に接続されている。

【0032】

一方、無線信用回路基板33は、ボス102が貫通する孔部84の周囲に接続パターン111がプリント配線により形成されている。上カバー36をケース31に取り付ける際に、導電体製のバネ120をボス102に嵌合させ、ネジ101をボス102に螺入する。

【0033】

ネジ101をボス102に螺入することによりバネ120が圧縮される。このとき、バネ120の一端は、ボス102の周囲に形成された接続パターン110に接続され、バネ120の他端は、無線信用回路基板33の孔部84の周囲に形成された接続パターン111に接続される。このため、バネ120を介して無線信用回路基板33とアンテナ37'が接続される。

【0034】

なお、アンテナ37'と無線信用回路基板33との接続方法は、上記方法に限定されるものではなく、他にアンテナ37'と無線信用回路基板33とを予め接続した状態で、上カバー36側に固定し、上カバー36をケース31に取り付ける際に、座標検出用回路基板32のコネクタ77と無線信用回路基板33のコネクタ81とを接続することにより、接続を完了するようにしてもよい。

【0035】

要は、ケース31に上カバー36を組み付ける際にケース31側の回路と上カ

バー36に側の回路とが簡単に接続できる構造であればよい。

【0036】

また、上記実施例では、アンテナ37、37'をキートップ35の周囲を周回するように配置したが、上カバー36の中央部で周回させるようにしてもよい。

図10は本発明の一実施例の他の変形例の斜視図、図11は本発明の一実施例の他の変形例の上カバーの構成図を示す。

【0037】

本変形例では、アンテナ37"は、上カバー36の略中央部で周回した構成とされている。本変形例によれば、アンテナ37"を底面から離れた位置に配置できることで、アンテナと机との負荷容量を低減でき、電波の送信効率を向上させることができる。

【0038】

また、実施例はボールの回転を検出することにより座標を検出する接触型座標検知手段を用いたが、赤外線などの反射により座標を検出する非接触型座標検知手段を用いるようにしてもよい。

【0039】

上記実施例では、座標入力装置としてマウスを例にとって説明したが、トラックボールなど他の座標入力装置に適用することも可能である。

【0040】

【発明の効果】

上述の如く、本発明によれば、アンテナを筐体内部上面に形成することにより、アンテナへの机との負荷容量を低減でき、アンテナの電波の放射効率を向上させることができるために、放射電波強度を低減することができ、また、受信エリアを拡大することができる等の特長を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施例のシステム構成図である。

【図2】

本発明の一実施例の入力装置本体の分解斜視図である。

【図3】

本発明の一実施例の入力装置本体の外観構成図である。

【図4】

本発明の一実施例の入力装置本体の断面図である。

【図5】

本発明の一実施例のブロック構成図である。

【図6】

本発明の一実施例の上カバーの構成図である。

【図7】

本発明の一実施例の受信可能エリアを示す図である。

【図8】

座標入力装置の底面側にアンテナを配置した場合の受信エリアを示す図である

【図9】

本発明の一実施例の変形例の分解斜視図である。

【図10】

本発明の一実施例の他の変形例の斜視図である。

【図11】

本発明の一実施例の他の変形例の上カバーの構成図である。

【符号の説明】

- 1 座標入力装置
- 2 パーソナルコンピュータ
- 1 1 パーソナルコンピュータ本体
- 1 2 キーボード
- 1 3 ディスプレイ
- 2 1 座標入力装置本体
- 2 2 受信ユニット
- 3 1 ケース

3 2 座標検出用回路基板

3 3 無線通信用回路基板

3 4 ボール

3 5 キートップ

3 6 上カバー

3 7 アンテナ

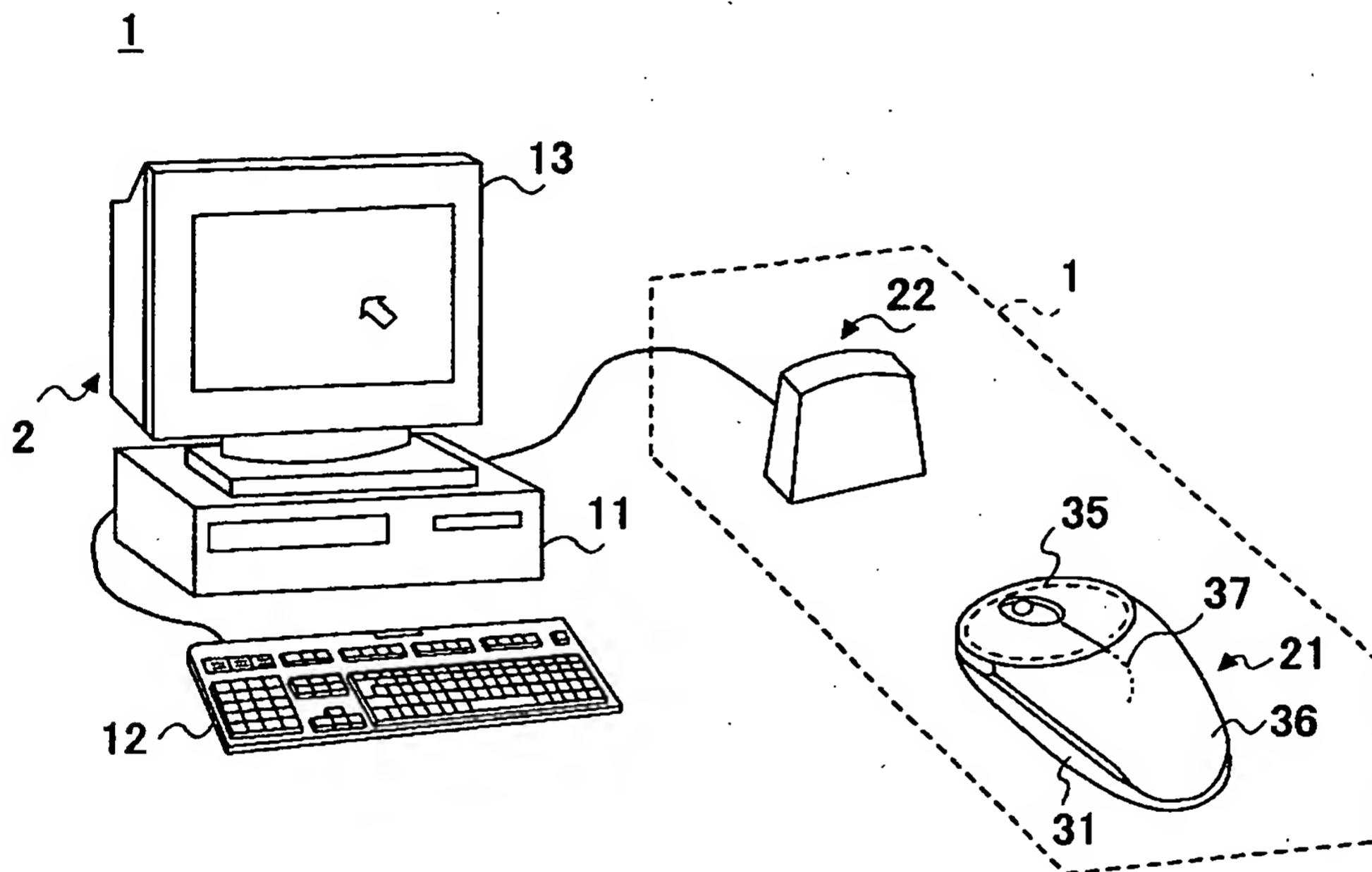
7 7、8 1、9 1 コネクタ

8 3 接続ピン

【書類名】 図面

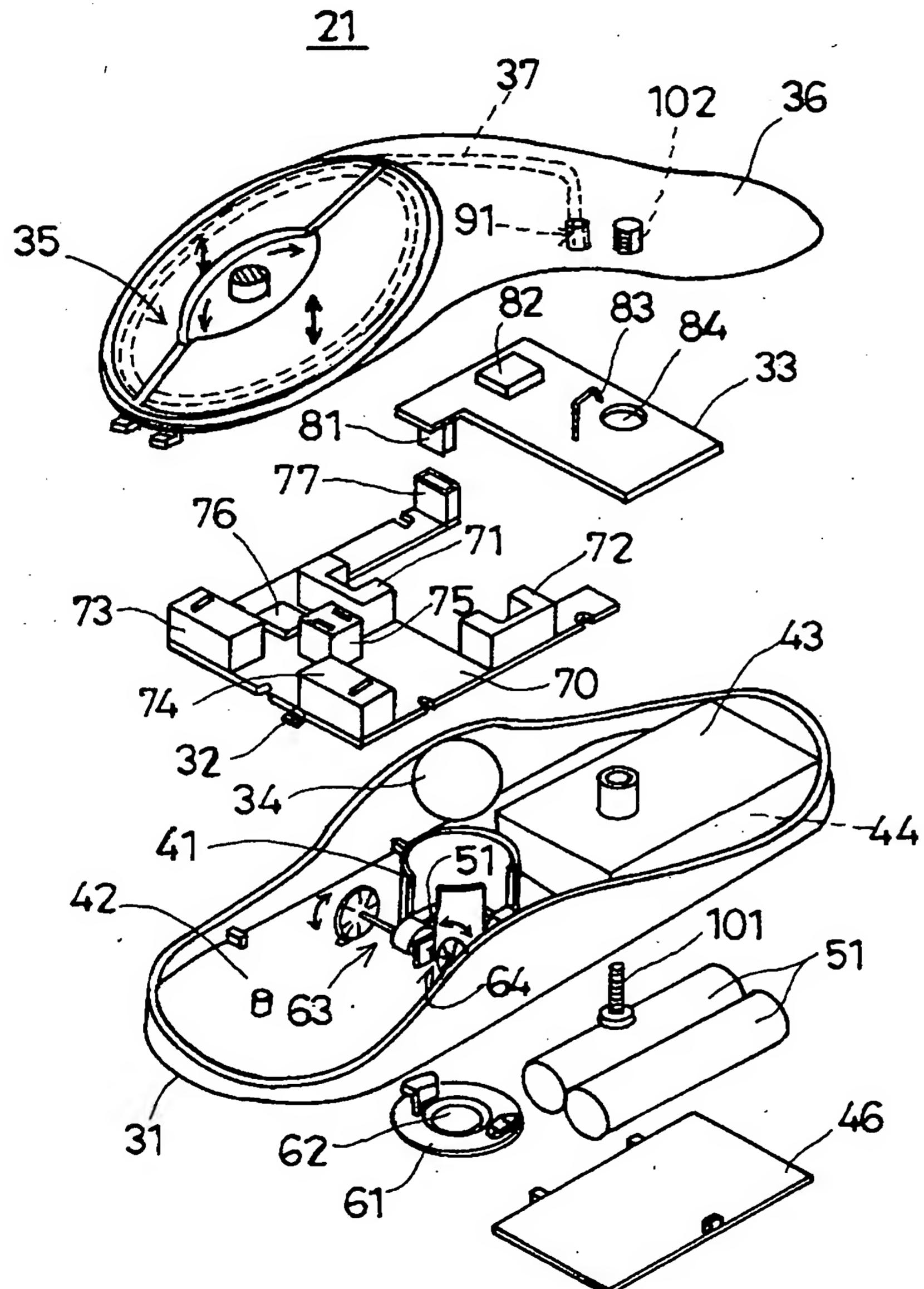
【図1】

本発明の一実施例のシステム構成図



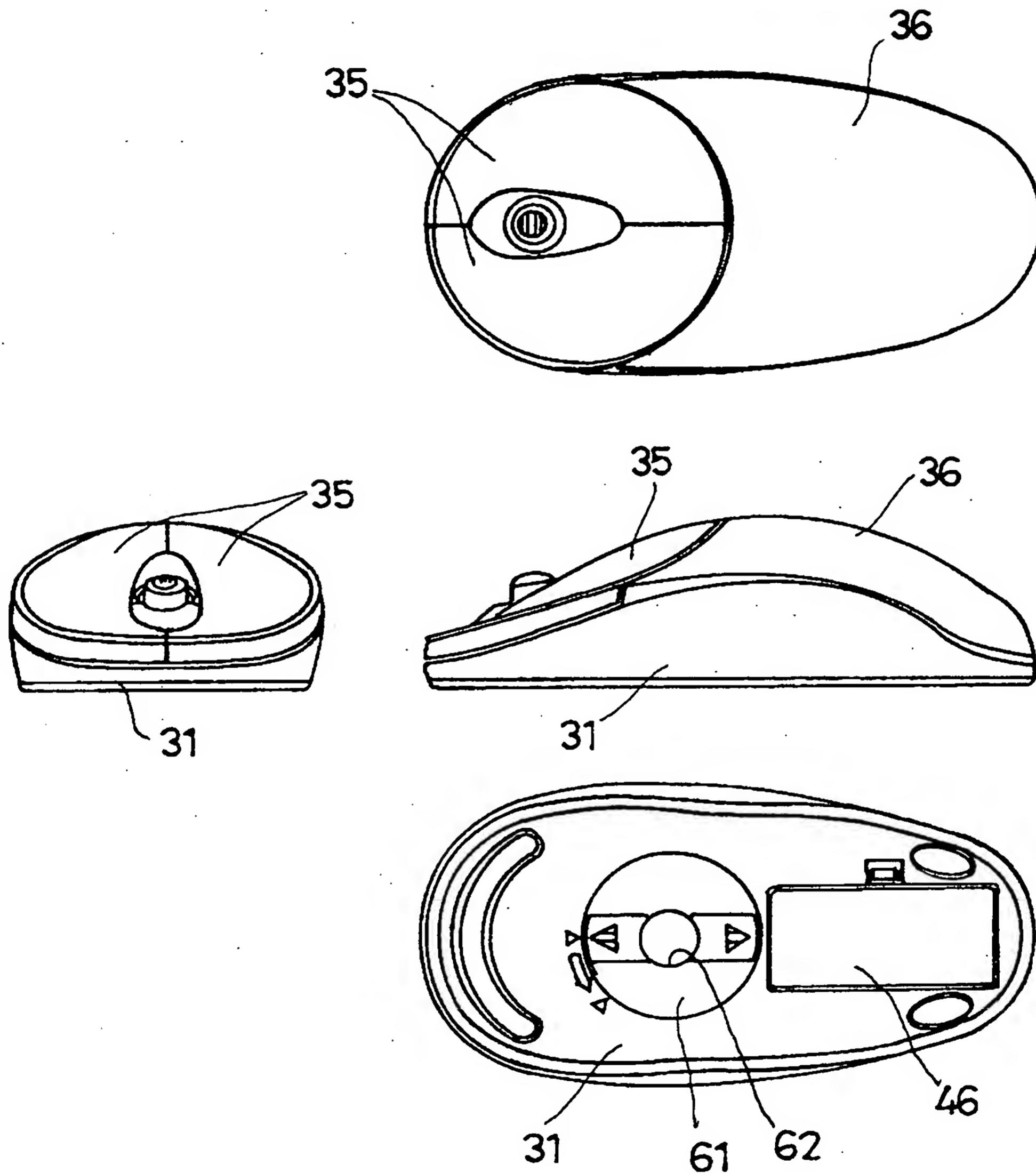
【図2】

本発明の一実施例の入力装置本体の分解斜視図



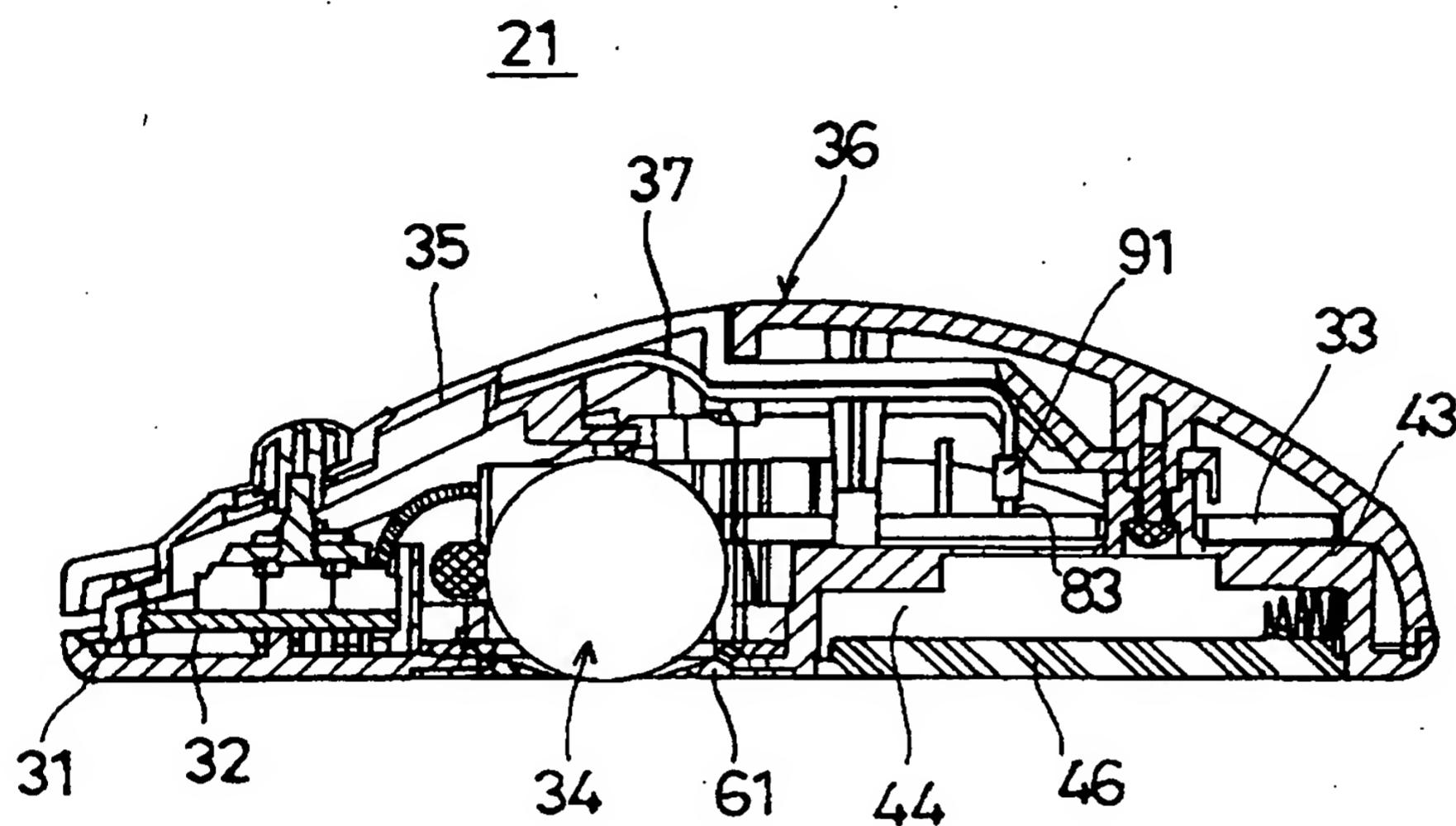
【図3】

本発明の一実施例の入力装置本体の外観構成図



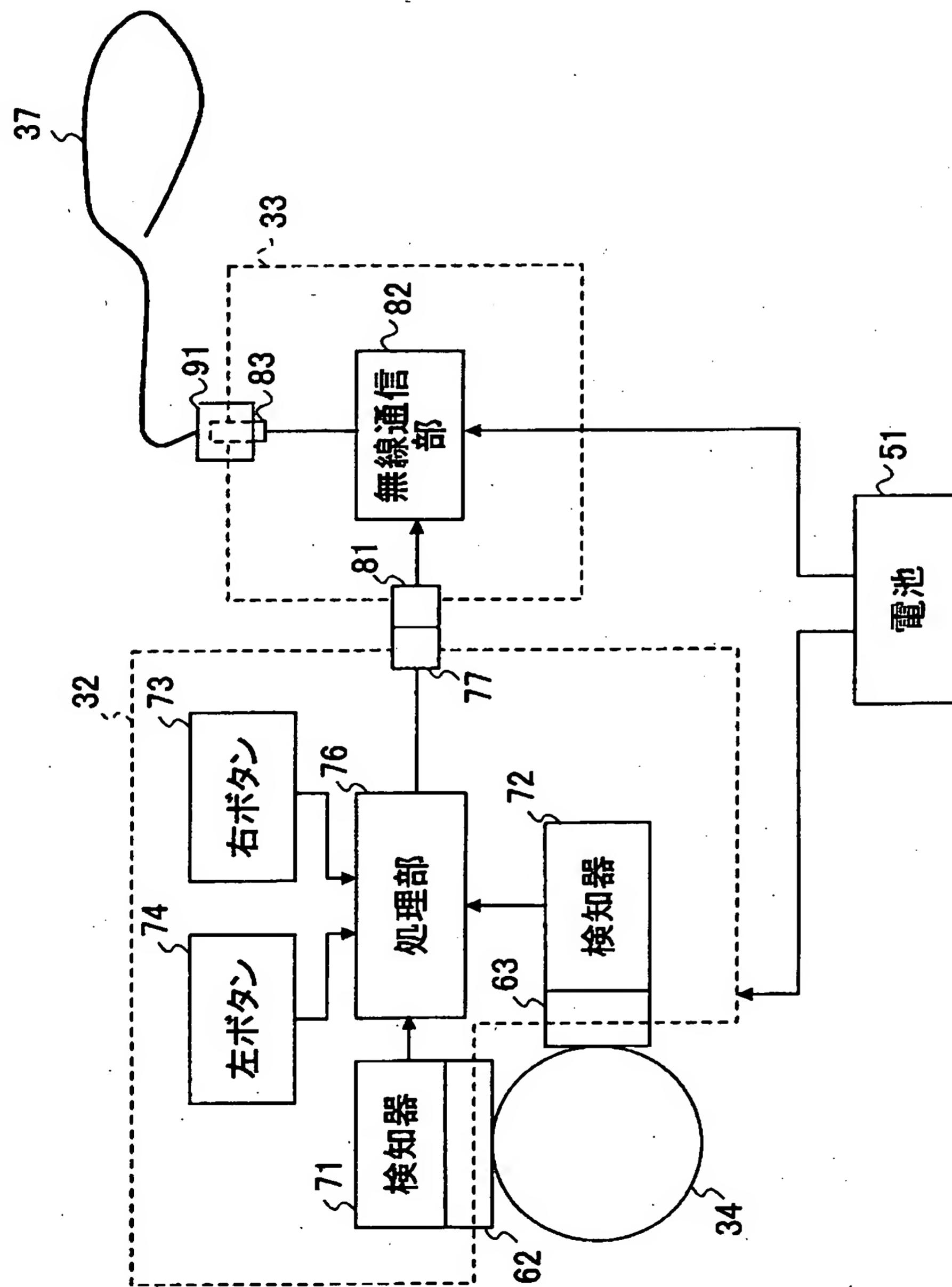
【図4】

本発明の一実施例の入力装置本体の断面図



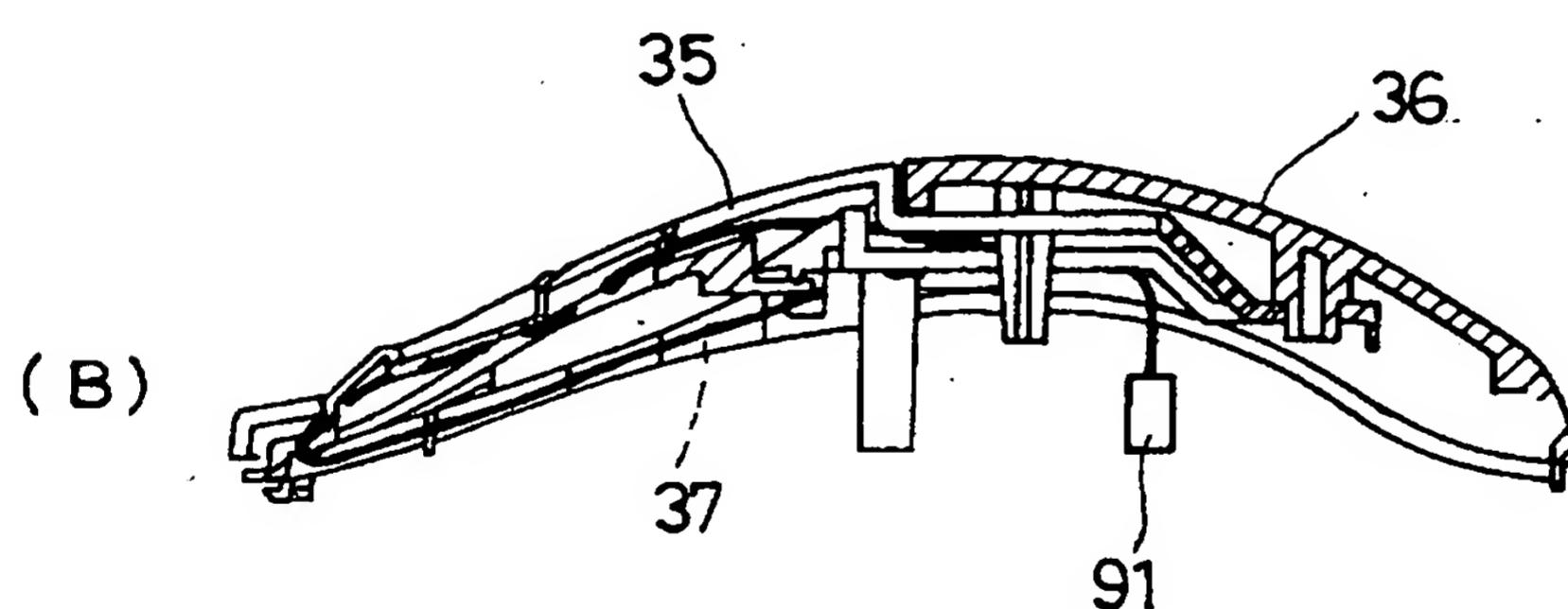
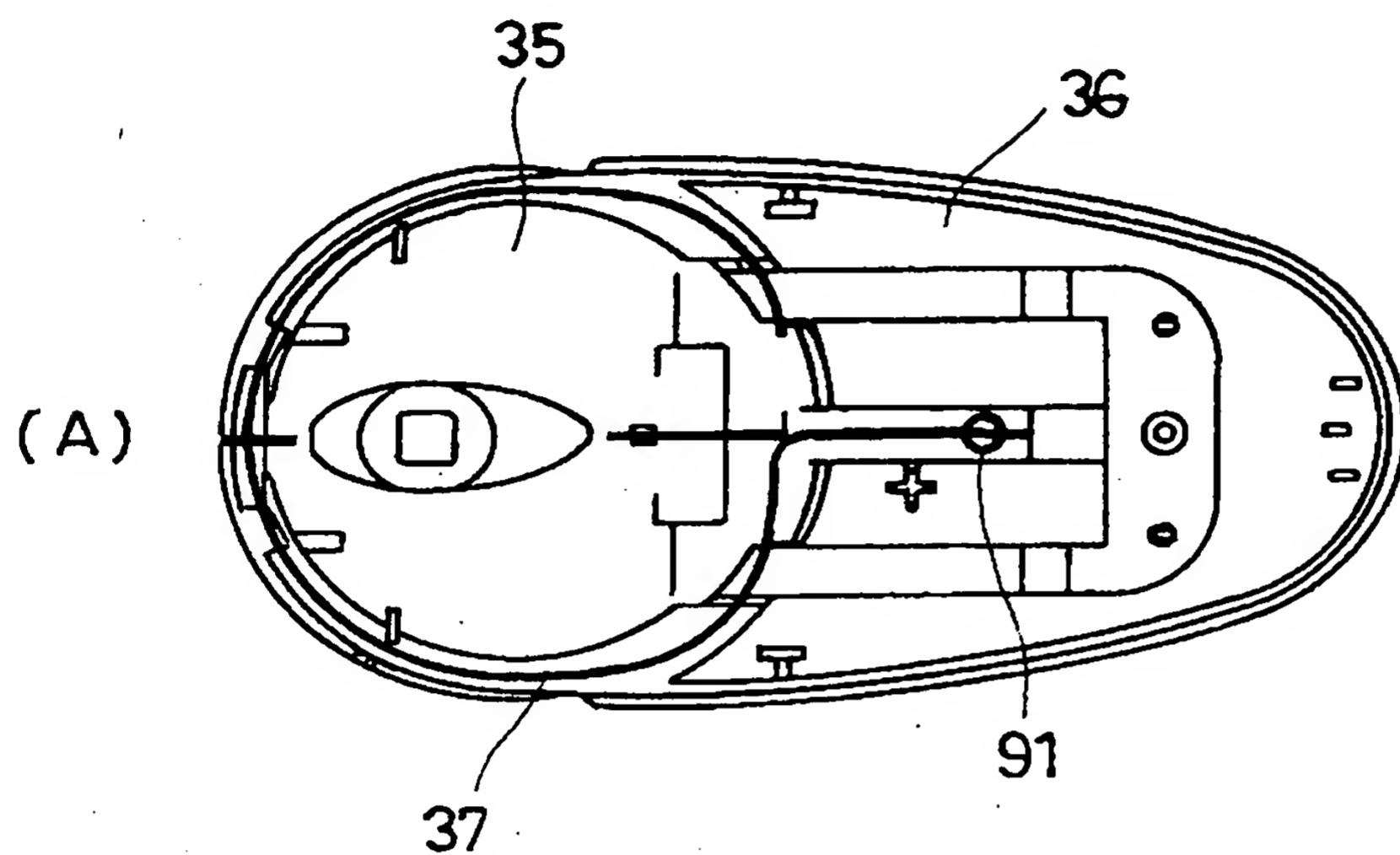
【図5】

本発明の一実施例のブロック構成図



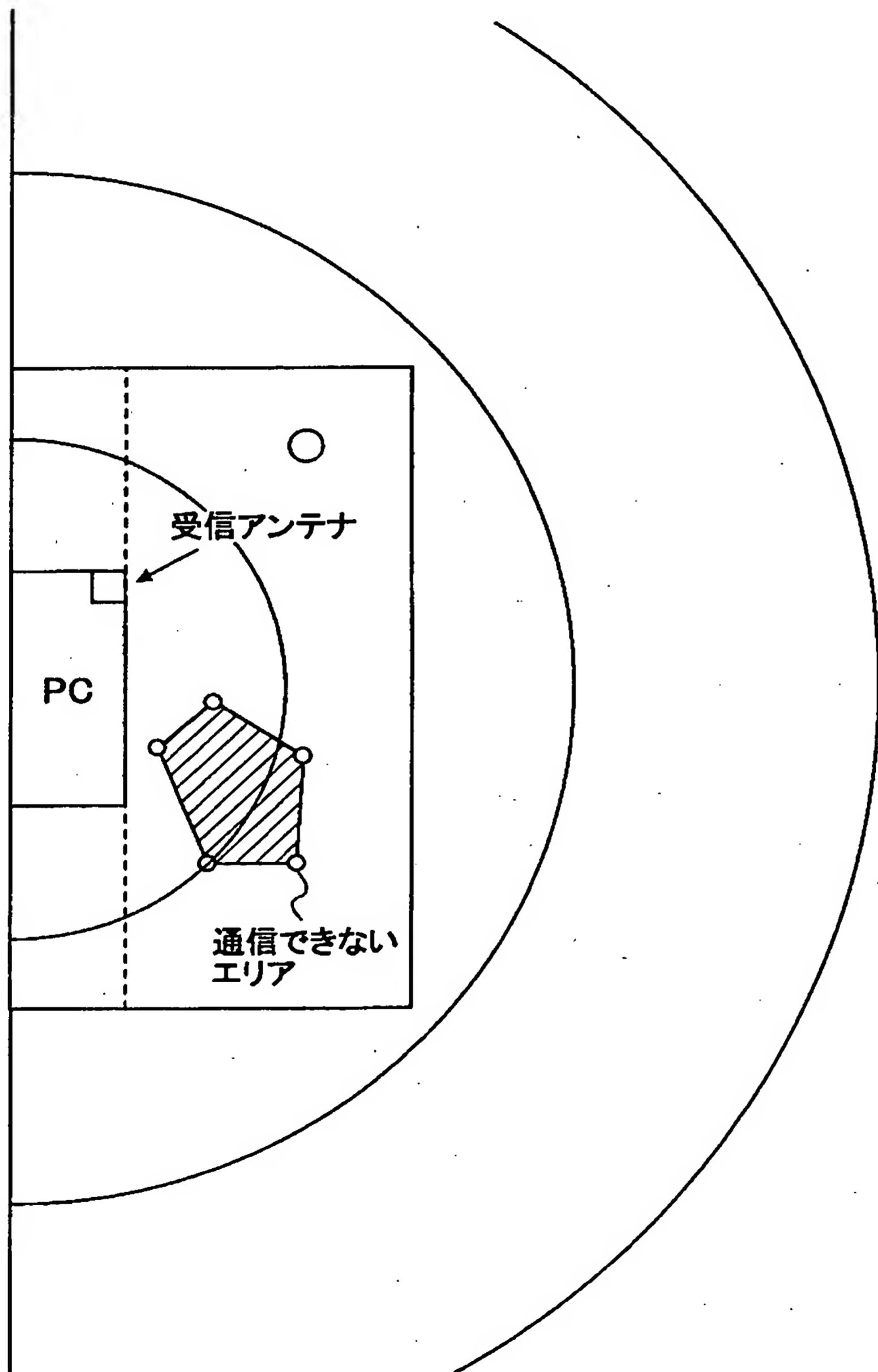
【図6】

本発明の一実施例の上カバーの構成図



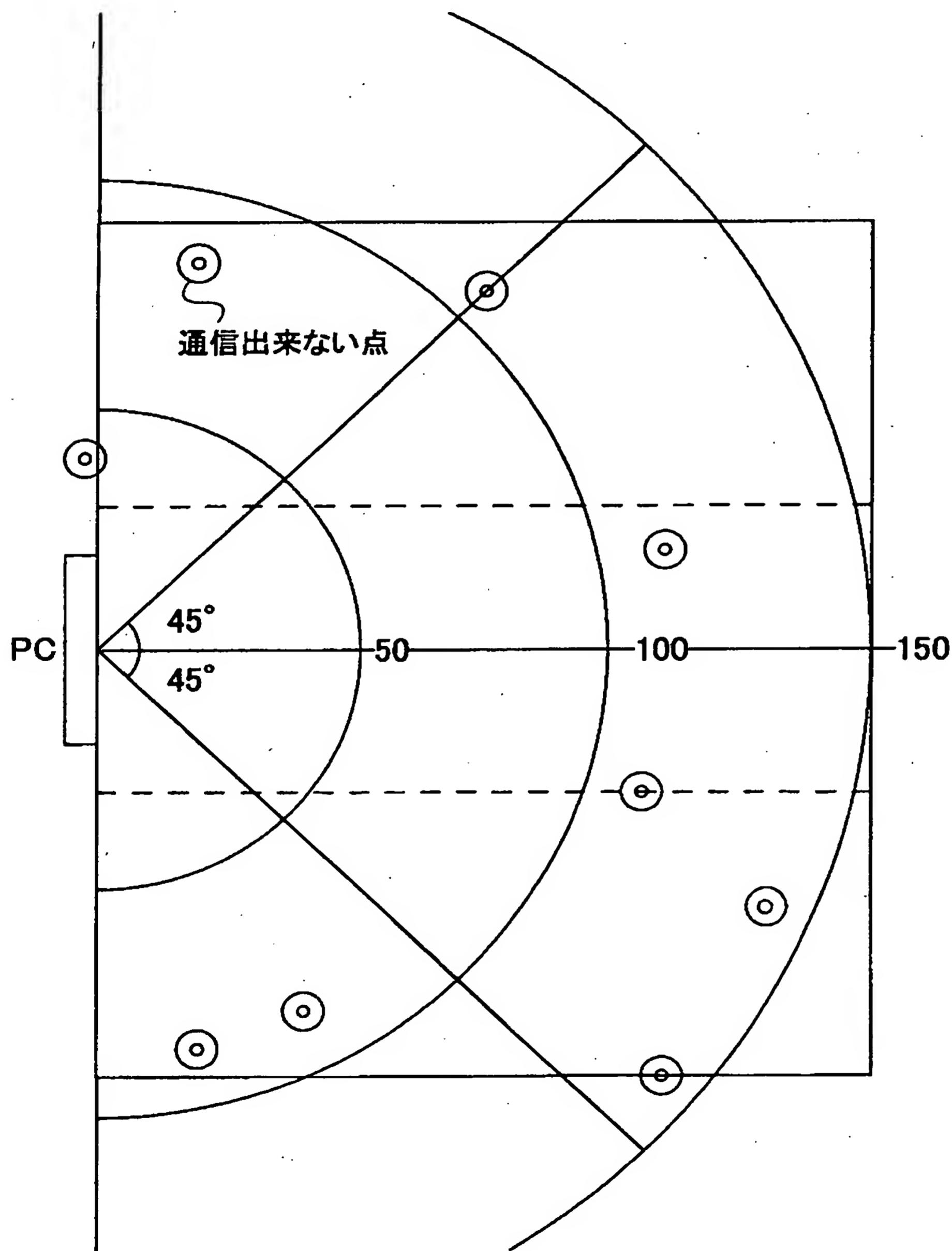
【図7】

本発明の一実施例の受信可能エリアを示す図



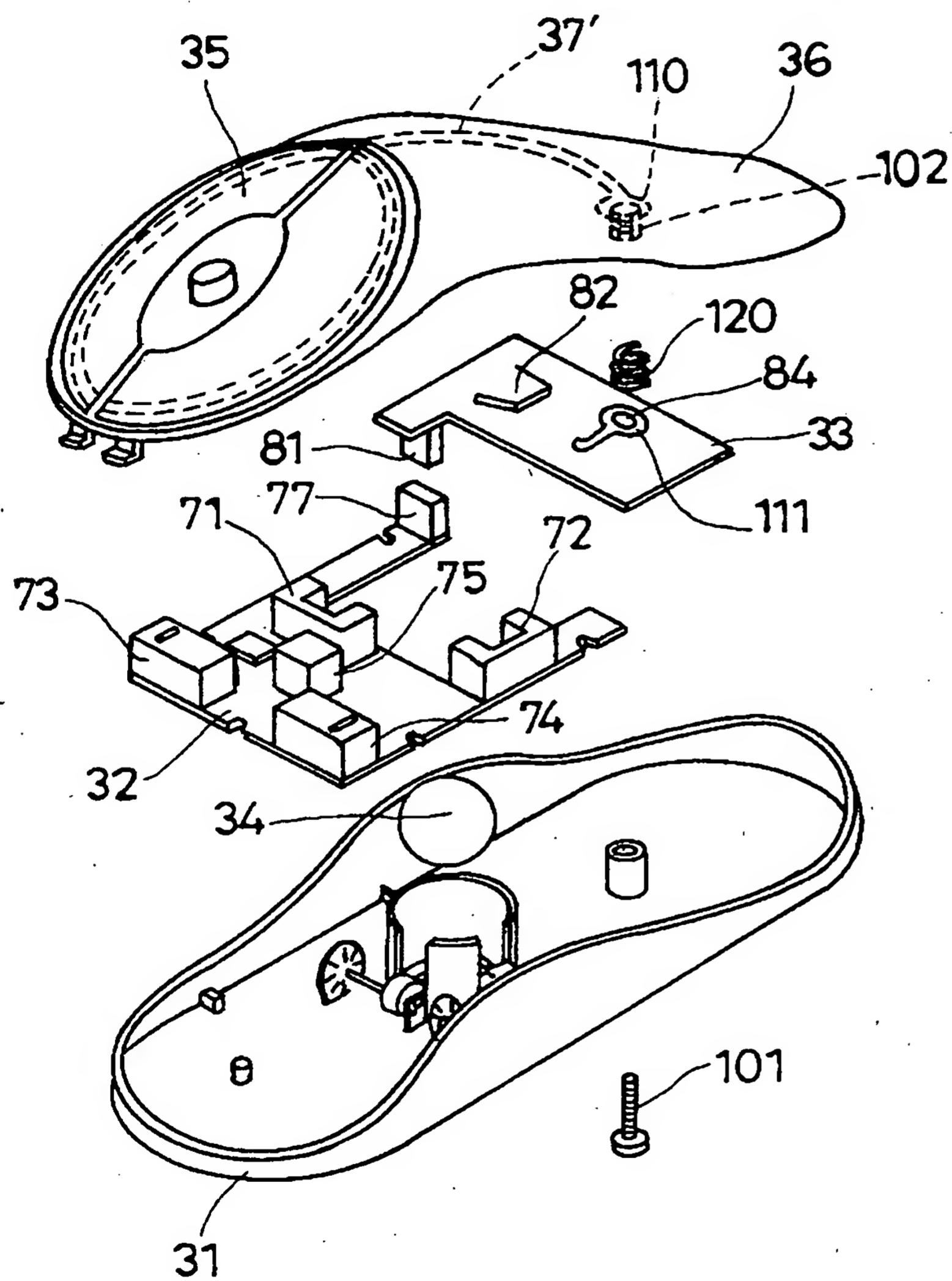
【図8】

座標入力装置の底面側にアンテナを配置した場合の受信エリアを示す図



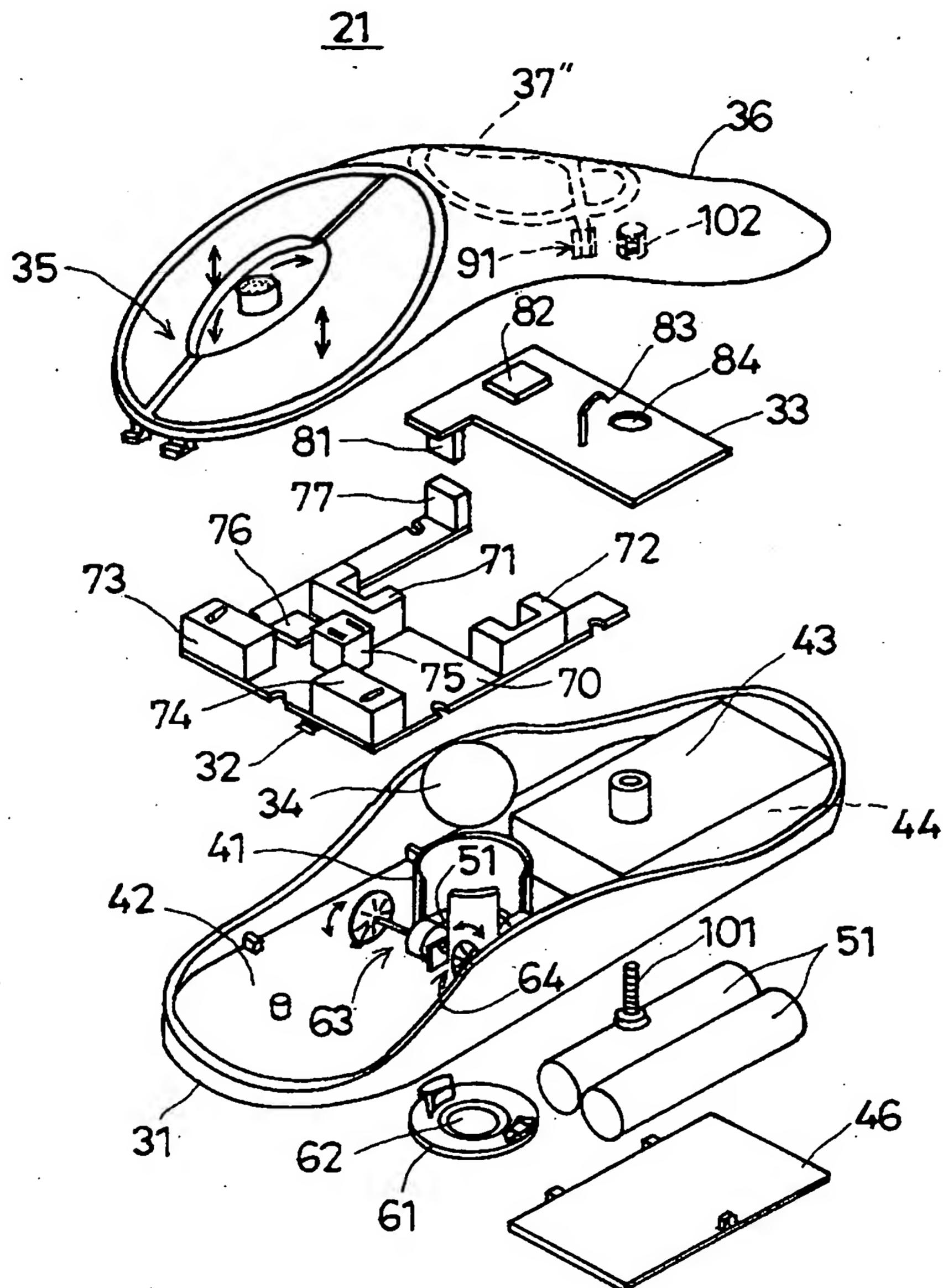
【図9】

本発明の一実施例の変形例の分解斜視図



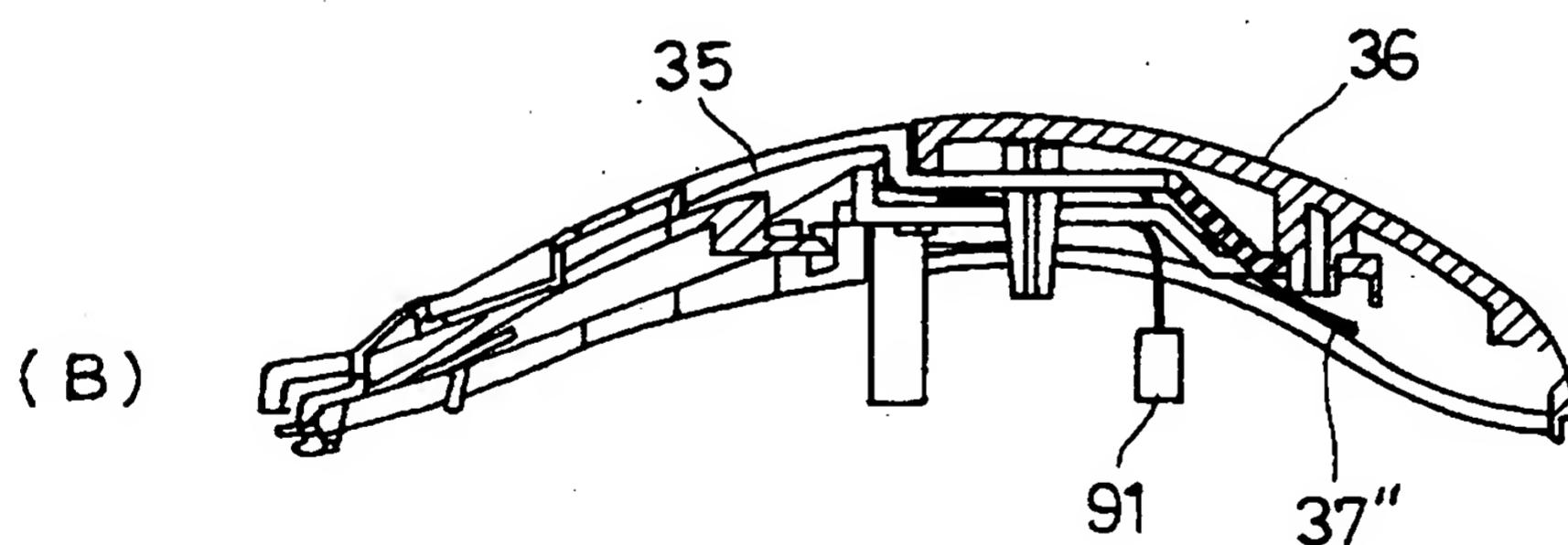
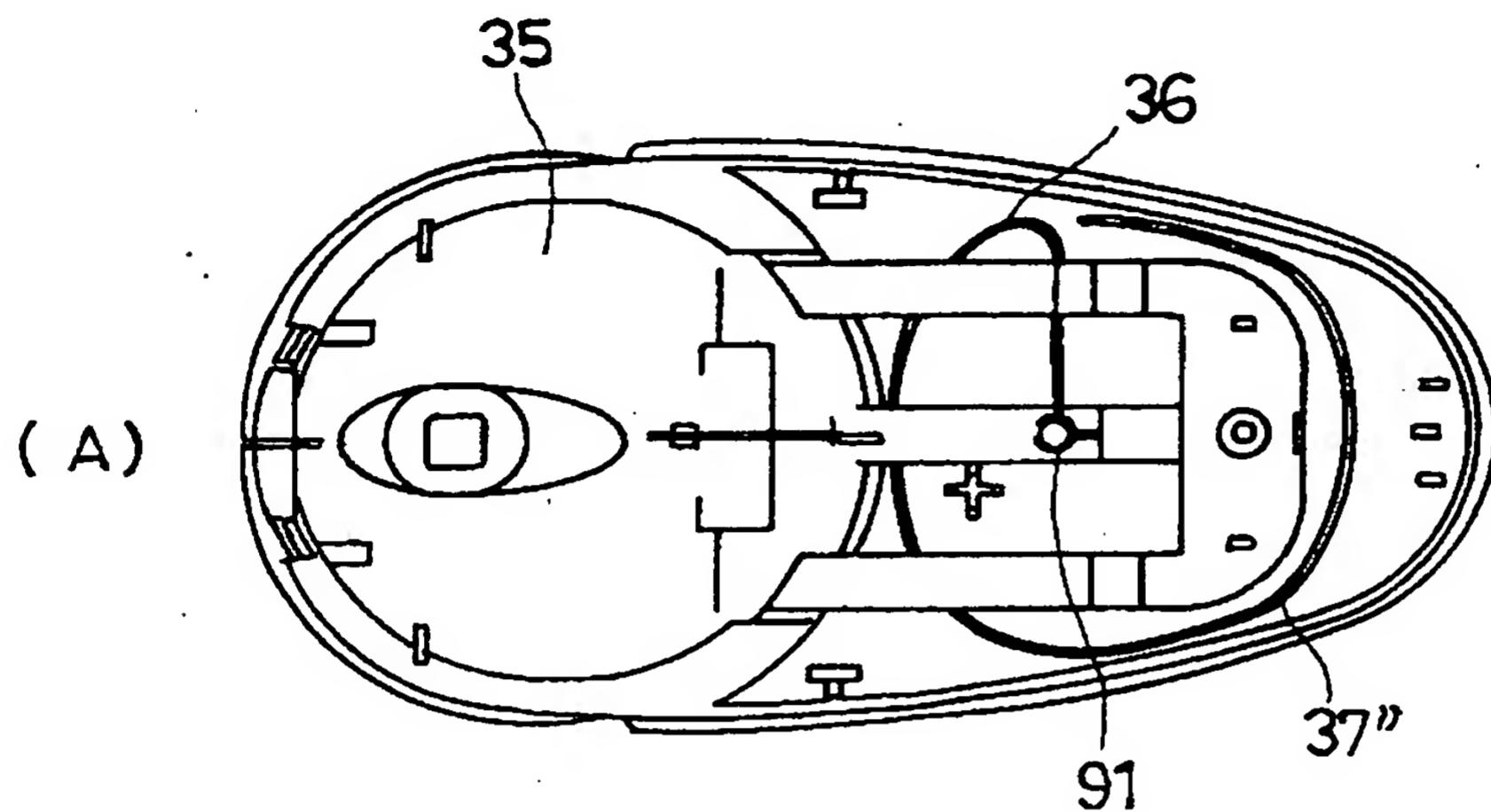
【図10】

本発明の一実施例の他の変形例の斜視図



【図11】

本発明の一実施例の他の変形例の上カバーの構成図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 無線通信により入力情報を送出する入力装置に関し、効率よく電波を送信できる入力装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 情報を入力する入力部が筐体に収納された入力装置において、筐体の内部側上面に添って配置され、入力部で生成された入力情報に応じた電波を放射するアンテナを有することを特徴とする。

【選択図】 図2

出願人履歴情報

識別番号 [595100679]

1. 変更年月日 1995年 7月13日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区東五反田2丁目3番5号
氏 名 富士通高見澤コンポーネント株式会社